科技人才评价进展：基于 2010-2021 年文献及政策文本分析[1]

奉国和　陈琛妍

华南师范大学经济与管理学院信息管理系 广州 510006

摘要：[目的/意义]科技人才是特殊的人力资源，是直接或间接参与科研创新活动的高技能人群，该群体强弱直接关系到科技创新与发展，因此，对科技人才评价显得尤为重要。优化科技人才评价体系，强化科技人才评价效果是焕活人才群体、提升科技人才队伍整体素质的关键方法。**[方法/过程]**基于网络调查法、内容分析法，围绕2010-2021 年科技人才评价相关文献及政策文本进行系统分析，探索科技人才评价政策与方法的变迁，科技人才评价理念的变化，科技人才评价趋势，科技人才评价存在的问题等。**[结果/结论]**研究发现，随着科技人才评价体系不断完善，评价结果由以业绩为导向转向以创新、实绩为导向；评价方法由单一评价方法转变为多维度、全方位、定性和定量相结合的方法；评价趋势是以数据驱动、开放合作、代表性成果及负责任评价为核心理念的新变化与格局。

关键词：科技人才　评价理论　评价要素　评价趋势

分类号：G350

1 引言

自改革开放以来，我国一直秉承“科学技术是第一生产力”的基本政策，经过 40 多年的发展，在经济、科技、文化等各领域取得了举世瞩目的成就。步入新时代，中国经济不再一味追求 GDP 的增加，工作重点转为产业结构调整和高质量发展，高质量发展的核心内涵就是科技创新[1]。2021 年习近平总书记在讲话中强调“坚持把科技自立自强作为国家发展的战略支撑”。在国家创新发展过程中，科技人才作为一种特殊的人力资源，是科技创新中最重要的资源。作为直接参与科研创新活动的高技能人群，科技人才的科研能力、创新活力与高质量的科研成果产出紧密相关。对科研团队而言，科技人才评价有助于帮助组织筛选出与科研岗位适配的工作人选；对科技人才自身而言，人才评价结果往往与物质奖励、晋升机会、荣誉等挂钩。科学、合理、公正的科技人才评价有助于提升科技人才的工作积极性，正确引导科研工作的价值取向。

针对科技人才评价，国家政府相继出台了一系列文件予以引导与规范。2006 年出台的《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》明确指出科技人才在科研创新中的重要地位，首次提出在技术工作攻坚克难的同时，要锻造一支高精尖的人才队伍，培养科技人才骨干。2010 年 6 月发布的《国家中长期人才发展规划纲要（2010－2020 年）》指出，科研绩效是检验科研工作的重要标准，强调人才整体素质培养，创新人才机制。2018 年 2 月，中共中央办公厅联合国务院办公厅发布了《关于分类推进人才评价机制改革的指导意见》（以下简称《分类评价指导意见》），明确指出要根据人才不同特点设置评价标准，“把品

---

[1]**基金项目：**2021 年广东省哲学社会科学规划项目“多元动态的科技人才评价方法与实证研究”（No:GD21CTS05）研究成果之一。

作者简介：奉国和（ORCID: 0000-0002-0774-1544），教授，博士，E-mail：ghfeng@163.com；陈琛妍(0000-0002-3706-2681)，在读硕士研究生，E-mail：649796246@qq.com。

德作为人才评价的首要内容”，抑制人才评价时“唯学历、唯资历、唯论文”（以下简称“三唯”）的风气。此后，各部委在《分类评价指导意见》的基础上，深入探讨当前科技人才评价体系中存在的问题，陆续发“破四唯”“破五唯”文件，深刻影响科技人才的评价。

本文对文献及政策文本网络调查与内容分析，多维度探讨科技人才评价演变，发现问题，提出建议。全文基本结构为：第一部分为引言；第二部分为概念、类别及政策文本变迁，支撑理论、评价效果、评价方法等维度分析；第三部分为存在问题分析；第四部分为趋势分析；第五部分为结语。

2 科技人才评价多维度分析

下面基于文献及政策文本多维度探讨科技人才评价的变化，促进评价朝着科学、正确、合理、公正的方向发展。

2.1 概念内涵：科技人才概念及科技人才评价政策变迁

2.1.1 科技人才概念及类别

时至今日，学界对科技人才的定义尚未达成统一。早在 2004 年，杜谦[2]将科技人才概念的认知归为三类：科技精英、相关领域的高学历人群和科技活动人员。2011 年，科技部《国家中长期科技人才发展规划（2010-2020 年）》将科技人才定义为“具有一定的专业知识或专门技能，从事创造性科学技术活动，并对科学技术事业及经济社会发展做出贡献的劳动者”。科学合理的科技人才分类是建立分类评价体系的前提，笔者对国内科技人才分类研究总结如下表 1。

表 1 国内科技人才分类

序号	学者	时间	科技人才类型
1	赵伟[3]	2013	基础研究类人才、工程技术类人才、创新创业类人才
2	王贝贝[4]	2013	基础研究人才、应用研究人才、技术开发人才
3	盛楠[5]	2016	科技创新人才、科技创业人才
4	张欣[6]	2020	基础研究型、应用研究型、技术开发型、成果转化型
5	张羽[7]	2021	基础研究类人才、应用与技术开发类人才、创新创业类人才

科技人才的内涵随着社会发展和政策变化而不断调整和扩充，上述文献依据科技人才的学科类目和技术特征进行归纳分类，为现行倡导的科技人才分类评价制度提供分类依据。人才分类是实行人才分级管理和资源配置的顶层设计与重要保障。2017 年，《“十三五”国家科技人才发展规划》明确提出要实施“分类评价”、“政策分类支持”、“分类构建科技管理培训系统”等管理办法，充分说明科技人才分类是精准施策、精准奖惩的前提，是配套政策的落实和效果评估的重要影响因素。人才分类明确了不同岗位和不同类别的科技人才的工作定位，鼓励各行其职，为搭建合理的科技人才评价框架提供依据。

2.1.2 科技人才评价相关政策

为保证政策检索结果的科学性和全面性，笔者选取知网内科技人才评价相关文献的高频词、主要主题和拓展词，包括“科技创新”、“科技人才”、“科技人才评级”、“人才评价”等在中央人民政府门户网站、北大法宝数据库及其他直属部门门户网站进行政策全文检

索。考虑到政策法规文件的时效性、效力级别和适用范围，剔除了不在研究时间段、已经失效和影响力有局限的地方性法规，选取如表 2 所示的 18 条政策文件予以说明。

表 2　2010-2021 年科技人才评价相关政策

序号	发布时间	政策名称	涉及科技人才评价主要内容
1	2010	《国家中长期人才发展规划纲要（2010－2020 年）》（以下简称《2010 人才发展纲要》）	对 2010-2020 年间人才发展进行战略部署，推进人才队伍选拔，创新配套人才管理战略，引导人才流动
2	2011	《国家中长期科技人才发展规划（2010-2020 年）》（以下简称《人才发展规划》）	调整科技人才分布，科技人才“质”与“量”两手抓，提升科技人才创新能力，建立科学合理的科技人才激励、考察、监督机制
3	2012	《关于深化科技体制改革加快国家创新体系建设的意见》	深化科技创新体制改革，加强以企业为主体的科研实力，引导科研成果转化，完善科技人才评价机制，强化学术道德在科研工作中的自律作用
4	2015	《深化科技体制改革实施方案》	增强企业科技创新活力，加大对中小型企业的创新扶持力度，对科技人才以中长期目标为评价导向，强调科技人才分类评价
5	2016	《关于深化人才发展体制机制改革的意见》	加强市场经济在人才配置中的导向作用，加快人才管理、人才培养、人才评价机制改革，扫清人才流动障碍
6	2016	《国家创新驱动发展战略纲要》	多渠道、全方位投入创新，焕发全社会的创新活力，突出人才评价制度中的创新导向
7	2017	《“十三五”国家科技人才发展规划》	坚持“以人为本”的科技人才评价制度；推进人才分类评价政策
8	2017	《中共科学技术部党组关于贯彻落实党的十八届六中全会精神、深入实施创新驱动发展战略、开启建设世界科技强国新征程的意见》	打造科技创新风向标，强化示范作用，加强科研成果社会化，用科技改善民生，推进科技人才分类评价。
9	2017	《关于深化职称制度改革的意见》	完善职称制度体系，减少重复评价，推进职称评定与人才选拔相结合的促进作用。
10	2017	《中共教育部党组关于加快直属高校高层次人才发展的指导意见》（以下简称《教育部人才发展指导意见》）	科研成果的学术价值和社会价值要两手一起抓，建立代表性成果评价机制。

11	2018	《关于分类推进人才评价机制改革的指导意见》	遵循不同人才的学科和岗位特点，合理设置人才评价周期，加速改革科技人才评价制度，营造透明公正的研究环境和评价环境。
12	2018	《关于深化项目评审、人才评价、机构评估改革的意见》	明确科技人才评价标准，优化科研成果审查、评估、验收过程，提高用人单位为主体的评价地位。
13	2018	《国务院关于优化科研管理提升科研绩效若干措施的通知》	完善科技人才评价激励制度，对科研绩效要转变为"重质量""重结果"，强化科技人才的契约精神。
14	2018	《关于开展清理"唯论文、唯职称、唯学历、唯奖项"专项行动的通知》（以下简称《破"四唯"通知》）	建立科学的人才评价导向，扭转不科学的人才评价标准。
15	2018	《教育部办公厅关于开展清理"唯论文、唯帽子、唯职称、唯学历、唯奖项"专项行动的通知》（以下简称《破"五唯"通知》）	破五唯
16	2019	《第十三届全国人民代表大会第二次会议关于 2018 年国民经济和社会发展计划执行情况与 2019 年国民经济和社会发展计划的决议》	完善以创新、贡献、质量为导向的科技人才评价的人才评价制度。
17	2020	《人力资源社会保障部关于进一步加强高技能人才与专业技术人才职业发展贯通的实施意见》	坚持以用为本，破除单一指标评价人才的导向，要让人才评价机制充分起到成果转换、技术和技能相辅而行的导向效果。
18	2021	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要 》	资源分配政策坚持以知识价值导向，完善各项人才管理和激励制度。

自《2010 人才发展纲要》发布以来，我国陆续发布科技帮扶政策，始终将科技创新放在全局发展的关键位置，越来越注重在科技创新领域的投资，目的是希望让科技成为撬动社会生产力转型的支点，将科研成果运用到实际生产中，让科技改善民生。早在 1996 年我国公布了《中华人民共和国促进科技成果转化法》（以下简称《成果转化法》）；2015 年对其进行修订，优化知识产权保护机制，保障科研人才的知识权益，加速科研成果转化。虽然自《成果转化法》重新修订以来，国家愈发重视对创新型科技人才的培养和科技成果转化，但由于政策工具使用的结构性失衡[8]、技术成果持有者在市场中的信息劣势地位[9]等原因，

科研成果转化未达到预期目标。根据国家统计局 2021 年 10 月发布的《中国创新指数研究》[2]测算结果可以发现，科技人才在科研成果产出数量和质量取得了巨大的进步，但是科研成果转化率不高；科技创新成果与经济产业发展不可分割。梳理上述文件主要脉络发现，对科技人才评价开始强调科学技术在市场应用中的重要性和必要性，除了要坚持以市场需求为导向，还要将科研成果转化与科技人才评价制度紧密结合，将科研成果实践及应用范围列入科研计划，将成果转化率列为重点考察指标。这表明我国现行的科技人才评价体系更强调科研实绩、重视综合贡献，不再一味追求高增长的创新产出，更注重科技创新成效与应用。

2.2 支撑理论：科技人才评价理论由宽泛趋向完善

科技人才评价不仅是认识、肯定科研工作者的过程，也反映了社会与科研团队对科研工作者的内在期望。针对科技人才为什么要评价、评价什么、如何评价等问题，进行理论分析与探讨，发现支撑上述问题的基本理论有：

2.2.1 个体差异性理论

在科技人才从事科研实践活动之前，大家都有一个共同身份——“社会人”。不同的科研人才有不同的生理条件、性格特点、成长环境和工作经历，这些对科研工作者的自我形塑起着至关重要的作用。人才评价的作用之一就是通过设置科学合理的方法，将个体综合素质与团队长期规划联系起来，激励科技人才向团队目标靠近。随着社会的发展，外界对科技人才的认识并不局限于科研成果，科技人才评价体系还将社会心理学、经济学等理论引入其中，如果发现存在抑制评价对象生产积极性的要素，科研团队可以尽早采取措施，对症下药，焕活科技人才的业务动力，达到科技人才和科研团队共同发展的双赢局面。

著名心理学家 McGregor 利用“X-Y 理论”[10]解释了依靠绩效评价实施奖惩制度有助于调动员工的生产积极性和创造力。“X-Y 理论”为科技人才评价引入了绩效指标，成为科技人才评价的重要依据。1973 年心理学家 McClelland 率先提出“胜任力”[11]概念，而后在不同胜任力组合基础上提出胜任力模型。胜任力模型被广泛运用于人力资源管理[12]和科技人才评价指标[13]构建中。冰山模型将个人素质分为显性胜任力和隐性胜任力，其中显性胜任力包括技能知识，隐性胜任力包括个人品质、工作动机、自我评价和价值观[11]，该理论为多层次多角度科技人才评价提供理论基础。1975 年 Mc Clelland 又提出“心理授权”概念[14]，即管理手段下员工对工作的自我效能认知。心里授权的中介作用被广泛应用于评价员工的工作胜任力[15]、职业认同感[16]和心理状态[17]。上述研究与人才评价体系结合，为提高人才评价体系的精确性、有效性、全面性提供了新思路。衡量科技人才的产出效率如果仅依靠研究成果数量，会导致评价结果粗糙，无法表达研究过程和科技人才综合素质等关键信息，降低了结果控制力的可信度，削弱有效激励的影响力。

1965 年《组织心理学》在分析个体行为动机过程中，重新解释了由梅奥提出的社会人假设，并在原基础上提出复杂人假设[18]。根据复杂人假设可知，虽然每一位科研工作者都具有独立的判断能力和复杂的情感，但是依然能从生活环境、工作状态等多维度指标中挖掘

[2] 中华人民共和国统计局.2020 年中国创新指数增长 6.4%[EB/OL].[2021-10-29].http://www.stats.gov.cn/xxgk/sjfb/zxfb2020/202110/t20211029_1823964.html

其个体特征和规律。近年来，学者基于社会人假设和复杂人假设，对影响员工创新能力的因素和如何提高员工的创新驱动力[19]等问题进行探究。大量研究表明，影响科研人员创新能力和积极性的因素包括物质奖励[20]、情感激励[21]、管理制度[22]、个体能力[23]和竞合环境[24]等。人的本质是社会关系的总和，社会关系的变化直接或间接地影响着科技人才，因此在构建人才评价体系时，要用动态发展的眼光来考察人才群体，不能施行“一刀切”的政策。因此，在制订人才激励措施时，除了合理分配物质奖励和晋升机会，更应该坚持以价值为导向，全面考察科技人才的综合能力、道德水平，创造良好的组织文化氛围，只有完善的管理制度和正确的科研价值观协同发展，才能整体提升科研产出质量。

2.2.2 模糊性思维

模糊性思维是指从具体事物中抽象刻画事物边界从而达到对事物的认识。模糊性思维在人才评价中具体表现为：评审人员认知的模糊性、评价对象科研成果成长性的模糊性、评价过程的模糊性。科研成果送审往往会面临同行评议，由于专家学者研究领域、职业道德、个人偏好等方面的限制，在评审时并不能保证完全客观公正，专家给出的评审意见是在模糊性认知下形成的。科研成果的认可度应当交付给市场和用户进行检验，但由于科研工作是一种长期投入且并不知道科研假设是否能顺利实现，因此，许多情况下，参评的科研成果只是一个长期科研项目的一部分或者是已完结的科研项目。由于实践的反馈时间不足，项目成果转化的过程中仍然具有不确定性，导致科研成果成长性的模糊性。另一方面，评审团队对参评人员递交材料进行分析的过程中，会经历“模糊—精确—模糊”[25]的思考过程，评审人员先按照自己的思维方式“模糊”地认识参评材料，再从具体的参评材料中提炼相对“精确”的参评人员贡献度，然后通过打分、评语、投票等形式再给参评人员“模糊”地下定义。专家评定法和同事互评法都是模糊性思维在人才评价中的常见应用，有利于全面认识评价对象的工作和生活，较有可信度，属于定性评价方法。但是上述方法具有很强的主观模糊性，为了提高评价的准确性，学者将模糊数学、模糊神经网络[26]等方法引入科技人才评价过程中，让模糊性思维在人才评价应用中更科学合理。

2.2.3 事物可测性

物质具有客观实在性，是可以被测量的。科技人才也具有客观实在性，受其能力、智识、品格等影响，科研成果的社会贡献度各有不同，客观实在的科研绩效也是可以被测量的[27]。对科技人才功效的测量，实际上是在描绘评价对象的发展规律，以静态结果反映科研动态的过程，为组织提供可量化的科技人才的工作效能，为科技人才反馈组织认定。科技人才评价需要遵循测量结果一致性的原则，保证评价结果的公平公正，保证评价对象能够及时得到反馈。早在 2002 年，邱均平[28]等对人才评价基本要素进行总结，归纳出品德、科学文化、身心健康、专业素养、创新、协作等六个指标，根据“科技强国、科技惠”的终极目标以及不同类别的科技人才的岗位性质不同，学者们将成果转化和社会实践也纳入人才评价的基本要素中[29]；陈建新提出人才评价应当多元化、社会化[30]。随着大数据时代的到来，学者们开始把搜索算法[31]、BP 神经网络[32]、灰色关联分析[33]等定量方法引入人才评价中，提高评价的精度，为管理者提供决策辅助。

2.3 评价结果：以业绩、绩效为导向转向以创新能力、质量、实效、贡献为导向

科技人才是科研创新活动中不可或缺的角色，掌握着一个国家、地区的前沿研究动态。研究表明，科技人力资源投入与国家的创新发展呈正相关[34]，而原有的科技人才评价机制不足以应对人才激励与提高科研转化的需要[35]。为此，各级组织在加大科研投资力度的同时，也要注重科技人才需求和科研成果转化。科学的科技人才评价体系对激励研究者、焕发科研创新活力起到正向影响，具有价值导向作用。

人才评价的结果与科技人才的待遇、晋升息息相关。以时间为脉络梳理国家出台的人才队伍分类管理评价政策文件发现，从改革开放以来，科技人才评价制度经历了探索期（1978 年-1991 年）、形成期（1992 年-2001 年）、发展期（2002 年-2017 年）、深化期（2018 年至今）四个时期。不同时期的人才评价政策引领不同的价值导向。

以 2006 年为科技人才评价政策的时间节点，此前政策中所提及的人才评价方法涵盖的人才范围广，包括了科技创新人才、行业技能人才、职业技术人才等，并没有精准地提出完善科技人才评价体系的管理办法，但从政策变迁来看，以绩效为导向评价方式转向以创新能力、质量为导向的评价方式已初见雏形，2004 年《国家广播电影电视总局关于进一步加强广播影视人才工作的意见》中指出人才评价机制要以能力和业绩为导向；2010 年国家知识产权局发布公告称，人才评价需以品德、能力和业绩为导向。可见，在人才评价体系的变革中，评价方式不断变化，评价内涵不断扩充。2006 年发布的《国家“十一五”科学技术发展规划》中提出要建立以能力为导向的科技人才评价机制，也是科技人才作为细分人才评价领域第一次出现在政策文本中。2011 年《人才发展规划》一文首次提出对科技人才建立分类评价体系，2012 年《中共中央、国务院关于深化科技体制改革加快国家创新体系建设的意见》指出要将科技人才的评价导向转为科研能力和创新成果。2018 年教育部先后颁布《破“四唯”通知》和《破“五唯”通知》，表明了政府在科技人才评价政策中大刀阔斧、推陈出新的决心。在科学界寻求破“五唯”之时，刘益东[36]主张利用前沿学者负责制选拔学科带头人，把科技人才评价重心从头衔转移到其前沿性成果和同行认可上，有助于甄选创新型高素质人才。摒弃“五唯”思维，是矫正人才评价结果与科技创新实绩错位的必经之路。职称、头衔、奖励应该是科技创新激励体系下的衍生产物，而不是为了职称、头衔、奖励刻意消耗国家资源跟风做研究，这违背了政策的初衷，不利于高层次人才的培养和选拔。

研究表明，科技体制改革政策对科技人才创新投入有正向调节作用[37]，是科技人才工作重心的指挥棒。历年科技人才政策沿革发现，我国实行的人才评价政策正在从以绩效为导向转变为以综合贡献为导向，以论文数量、职称、奖励为重要评价标准转变为以思想品质、学术能力等全方位多角度的评价标准。

为满足正确认识科技人才现状、科学选拔人才的要求，人才评价维度由基本相似、整体趋同转向多维度、多层次评价。传统的人才评价体系主要围绕学术贡献、社会效益和经济效益展开[38]，重视科技人才的科技贡献，忽略科技人才的自身评价[39]。从科技人才角度看，现有评价政策虽然强调了创新发展的重要性，但是总体仍然是以提升科技人才的科研能力为导向，对科技人才的激励性不足[40]。

2.4 评价方法：由定量或者定性转向定量与定性相结合

科技创新是社会进步的必由之路，建立并完善科学的人才评价体系有助于激发科技人才的工作热情，挖掘科研团队创新潜能，提高科研人才队伍素质。科学实践成果一般是由科技人才组成的团队共同协作完成，对科技人才的职业能力评估并恰当干预有助于提高科研团队的工作效率。通过梳理文献可知，文献计量法和同行评议法是最常用和最基础的两种科技人才评价方法。

我国科技人才评价曾陷入评价指标单一的境地。上世纪 70 年代，文献计量学在科技人才评价中崭露头角。到了 80 年代，文献计量学被认为是一种科研绩效评估的普适性方法[41]。在科技人才评价机制发展初期，文献计量指标几乎成为了人才评价的唯一砝码[42]，掌握着科技人才的升降去留问题。传统的文献计量指标主要包括科技人才发文数量、期刊影响因子、论文被引频次、H 指数等[43]。期刊影响因子是指近两年某期刊上发表的学术论文被引总次数与该期刊两年内刊载论文总数的比值，常用于评价期刊的影响力，但是无法直接衡量科技人才的学术成果质量[44]。被引频次是指特定文献被特定数据库内期刊所引用的总次数，被引频次越高说明文献在该领域的受重视程度越高，侧面反应了文献内容质量，但是由于不同学术数据库对文献收录的偏好，单独用被引频次评价人才贡献或科研团体排名会不够全面、科学[45]。H 指数用于衡量科学研究成果的累积影响和相关性[46]，但 H 指数在不同学科领域的科研成果比较、文献质量评价上存在局限[47]，且 H 指数是随着时间累计的，只增不减，无法科学描述同一科技人才在不同职业阶段中的科研状况。由此可见，仅凭简单几个指标的定量分析方法无法合理地对科技人才进行评价。

2001 年 12 月，中国正式加入世界贸易组织，为经济、文化等领域的全球化打下了坚实基础，为专家学者们提供了更广阔的国际视野。这一时期，发达国家的科技人才评价研究成果给国内的专家学者带来了启发。美国国家基金会的研究表明，单一的文献计量指标不适合衡量科技人才个体贡献[48]。随着《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》的发布，科技人才在科研创新中的重要地位愈发凸显，学者们发现，将发表论文作为人才评价体系中最重要的评价标准，容易对科技人才的工作方向造成错误引导。文献计量法虽然具备评价指标客观性、可重复性、普遍权威性和便捷经济性等优点，但同时存在无法评估科技成果中的“外溢效益”、无法评估研究成果的真实性和实用性等局限[49]。文献计量法以论文产出成果为导向，一直以来都是评价科研绩效的重要依据，但是其结果往往只能反映出科技人才投入产出效率，对于研究内容的时效性、外部市场认可度缺乏有力说明。因此许多学者提出不同的见解来驳斥“单一文献计量指标论”，并拓展了人才评价指标。科研评价应对科研成果的“质”与“量”双管齐下，计量仅仅是科研评价的一部分，更重要的是要从现有指标中找到能高效实现精准评价的方法[50]。

同行评议法是基于定性分析的科研质量评价方法。三百多年前，英国率先采用同行评议法对科研成果进行评定，直到上世纪七十年代末，这一方法被引入中国[51]，用于医药卫生、商业科技等科研项目管理和干部考核制度中。八十年代初期，同行评议法开始运用于博士学位论文的评定，随后应用在各级科研项目的执行和评价中。2011 年《人才发展规划》明确

指出引入国际同行评议标准对基础研究科技人才进行评价。此后，同行评议法被广泛应用于科研成果评价，评价领域包括学术期刊[52]、科学基金[53]等，为衡量科技人才业绩提供具有权威性的评价结果。随着科研成果的爆炸式增长，传统的同行评议法效率较低[54]、盲审制度不够透明[55]等弊端逐渐显露。在科研工作者的期待下，同行评议法为达到更公平、更高效的目标也不断转变和创新：从传统的"投稿—同行评议—发表"的模式，到现在直接通过预印本模式获取同行评价；从传统的"同行评议审稿标准模糊"，到现在利用非选择性同行评议的方法提高审稿的客观性；从传统的盲审制度，到现在的开放同行评议，让同行评议行为更标准更公平[56]。为建立更公平透明的科技人才评价体系，专家学者不断赋予评价目的新内涵、细化应用场景、扩大考评因素。

随着科技人才评价制度日趋完善，科技人才评价对象的边界被拓宽，不仅包含科技人才的学术成果，还包含了学术影响力、思想品质等。2016 年发布的《关于深化人才发展体制机制改革的意见》中指出，科技人才评价过程中，要把品德、个人能力和科研绩效放在突出位置，由于不同指标的性质和评价内容不一样，仅靠定量评价方法或者定性评价方法无法满足科技人才综合评价需求。于是，国内外学者将定量与定性相结合的方法引入科技人才评价模型的构建中，其中典型成果包括层次分析法[57]、模糊综合评价法[58]、德尔菲法[59]、因子分析法[60]等。

现阶段的评价体系一般采用多元评价方法，考虑到科技人才自身的社会性和发展性，科技人才的评价往往是主观评价与客观评价相结合，融合了定量分析方法的科学性和定性分析方法的逻辑与经验，多维度刻画科技人才贡献，根据人才特性和岗位特点调整评价指标，合理使用定量与定性评价方法，为科技人才提供公平可靠的评价环境。

3 现有科技人才评价体系的局限性

2021 年 3 月，全国人民代表大会通过了《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（以下简称"《十四五规划纲要》"）。《十四五规划纲要》明确指出要构建以贡献、实绩和创新能力等为导向的科技人才评价体系，在资源分配政策中突出知识价值的重要地位。科技人才评价是衡量科研实绩，保障科技人才合理权益的重要通道，是选拔科技人才、考察高层次人才队伍综合素质的重要依据。科学合理的人才评价制度有助于筛选高潜质的科研工作者，为科研团队提供正确的科学价值判断。由于国际环境不确定性，国家对科技创新能力日趋重视，科技人才评价框架不断优化，但仍然存在不足，需要评价主体、评价客体、评价方法、评价过程、评价环境因素、评价结果等多方博弈，相互牵制，共同制约。基于学术治理与学术共同体，加强学术契约精神、推崇学术信仰、坚守负责任评价，确保人才评价各环节是负责任的，公平可控的，科学合理的，公平公正的。

3.3.1 评价主体存在的问题

评价主体是对学术成果行使评价权的一方，主要包括上下级组织、评价中介机构、领域专家和社会公众等。传统的科研评价体系基于美国经济学家伯利和米恩斯提出的委托代理理论，主张履行质量监控权与科研行使权相分离的做法[61]。在科研评价过程中，会形成"社会公众—政府部门—科研评价机构或评审专家组"的代理委托链，委托科研评价机构或评审

专家组对科研成果进行评估和验收，科研评价机构或评审专家组一般是由评价领域中具备专业技能的人员担任。随着国家越来越重视科技人才评价体系的规范性与合理性，评价主体中存在的部分问题也引起了强烈关注。2018 年《关于深化项目评审、人才评价、机构评估改革的意见》文件出台，各个地方部门相继出台文件，强调"用人单位评价主体地""。受委托的科研评价机构对评价对象的工作流程和工作范畴并不了解，难以对其工作内容和贡献度做出全面判断，仍然依照传统计量指标为主要参照，容易陷入"理性工具至上"的评价模式。将科研评价权下放到用人单位，强化用人单位的科研自主权。用人单位可以从源头对团队工作进行质量监控，根据实际情况制定符合团队发展的规章制度和评价体系，按照岗位职责和工作内容施行分类、分级评价，有利于缓解科研工作者实际贡献与第三方结果不全面的结构性矛盾，激发科技人才的科研创新内驱力。基于负责任计量与评价理念，评价主体应该遵循客观实际情况，充分了解评价工作流程、内容，评价客体质量及贡献，本着学术乃天下公器之精神，准确刻画评价客体，做到客观、公正。

3.2 评价客体存在的问题

现有对科技人才评价的讨论主要集中于评价方法和评价指标，而对科技人才类别划分的研究较少[62]。随着学科研究和知识应用层次不断发展，知识生产模式从单一学科研究转变为以市场需求为导向的研究理念，强调资源、环境、研究主体协同发展，各学科发展在交叉中螺旋上升[63]，传统的粗放式评价模式已经不适用于现在的科技创新局面。

2018 年，中共中央办公厅、国务院办公厅联合发布的《关于分类推进人才评价机制改革的指导意见》中明确指出"以职业属性和岗位要求为基础，健全科学的人才分类评价体系"。人才分类是正确认识学科特点、人才现状和岗位职能的重要步骤，是科学、精细评价的先导。现实工作中，例如医学[64]、农业[65]等注重实践基础科研一体化的学科，因为岗位职责边界模糊和研究领域所要求的"全能性"，需要轮岗，科研人员经常存有"一身多任"的情况，这不仅加重了科研人员的工作任务，还容易发生所做工作与职位要求不匹配、任务分配的不良竞争等情况。科学的人才分类评价体系是人才精准定位的前提，只有做好人才分类工作，明确科研人员的岗位职责和科研目标，才能做到分工明确，让专业的人做专业的事，强化内部管理控制流程，避免出现推诿责任的现象，保障人才评价的准确性和全面性，激励团队协作，增强团队凝聚力，营造良好的科研工作氛围。评价中遵循分类、分级评价原则，使得人才评价精准化，体现负责任评价的理念。只有做到精准评价，才能真正激发科技人才积极性，最大限度发挥科技人才价值，为国家做出更大贡献。

3.3 评价方法存在的问题

从科研绩效评价评价方法来看，传统的评价方法主要以同行评议法和文献计量法为主。

（1）同行评议。同行评议法是目前国内外学术成果定性评价最常用的方法。江小华选择 10 所世界一流大学作为调查对象，研究其职级聘用及考核制度，发现这些学校在绩效考评中都优先选择以同行评议法作为主要评价方法[66]。同行评议制度因其具备普遍主义、专业领域的权威性、学术共同体和经济性等特征[67]，成为学术准入的"守门人"，奠定了科研评价体系中不可动摇的地位。然而，正所谓"福祸相生"，随着科研范围进一步扩大，学

科交叉融合进一步深入，未能与知识生产模式同步做出调整的同行评议法在科技评价框架中显现出它的弊端。第一，学科融合和跨学科现象提升了评审主体遴选难度，增加了沟通成本，降低了评审团队对评价流程控制的力度[68]；第二，学术框架无法完全独立于人情机制。《教授们怎么想:在神秘的学术评判体系内》一书中提出，学者的科研领域与社会关系是有交集的[69]。同行评议源于学界专业自治的理念，讲究特定的领域交给专业的人评审，但是特定研究领域的学者往往有不同程度的关系，例如学术交流会为相关领域学者的交流探讨提供平台，而即使现实生活中没有联系，垂直领域的研究要求学者们对彼此的研究成果和前沿动态有深入了解。因此，上述现象都有可能让同行评议结果不够透明、科学。第三，同行评议结果容易受到学术领域“马太效应”影响。在特定学术领域，学术带头人或者学术骨干往往能获得更丰富的资源，进而更有利于产出更多更好的成果，获得更多的科研荣誉。评审专家在对已经具有较高声誉的科技人才或科研团队进行评估时，往往会陷入权威崇拜从而影响评价结果的公正性。而刚入行、履历不够亮眼的科技人才短时间内很难突破前人权威的光圈，如果评价主体不够客观公正，会导致年轻科研工作者的科技成果很难获得认可[70]，甚至会影响到年轻科研工作者的工作热情和工作效率。8 月 8 日，科技部官网发布《科技部、财政部、教育部、中科院、自然科学基金委关于开展减轻青年科研人员负担专项行动的通知》，明确解决青年科研人员面临的崭露头角机会少、成长通道窄、评价考核频繁、事务性负担重等突出问题，保障青年科研人员将主要精力用于科研工作[71]。这些政策迫使我们必须突破现有评价方式，实行分层分类、有针对性的评价模式，为青年科技人才松绑，让他们静下心来，潜心攻克难题，敢于原始创新。

（2）文献计量。利用理性工具量化科技人才科研成果、学术影响力和创新能力等综合素质的重要方法。常用的计量指标包括论文发表数量，被引频次，Hirsch 指数，期刊影响因子等。对于评价过程而言，量化指标具备良好的兼容性和可解释性，可以直观地表达科研产出效率，将科研实践中不同分布的生产资料转换为清晰、标准的结构化数据，降低了评价成本，提高了科研管理决策效率。然而，从具体的评估实践来看，文献计量法仍然存在不少问题。第一，计量指标过量使用带来评价体系对工具理性的盲目追捧。计量指标的延展性使其在不同学科，不同科研岗位的评估中都起到重要作用，它简化了评价流程，同时却大大提升了滥用和错用的概率。2018 年，教育部办公厅发布了《教育部办公厅关于开展清理“唯论文、唯帽子、唯职称、唯学历、唯奖项”专项行动的通知》，强调了“破五唯”的必要性和正确性，提倡评价过程聚焦“科研”本身，引入多维度评价指标，降低科研论文中的功利驱动因素，形成健康的科研环境[72]。第二，量化指标容易导致“重量轻质”、“以刊评文”等现象。文献计量体系的初衷是为了给相似领域和评审机制提供便捷的、可重复操作的评估框架，而过分重视量化指标会引起为了追求发文数量、美化个人简历而盲目申请课题、论文注水等不良风气。如果科技人才以如此怠惰的态度从事科研项目，不仅做出的研究成果含金量大打折扣，浪费国家公共资源，长此以往会侵蚀我国科研评价体系的权威性和公平性，严重打击整体科研创新活力。2020 年，教育部颁发的《第五轮学科评估工作方案》中明确指出，要突出科技人才评价体系的诊断功能，强调科研成果质量、学术贡献和创新能力在评价体系中的重要地位，

对不利于高质量成果产出的行为和价值取向防微杜渐。第三，量化评价指标难以衡量学术成果的社会贡献。目前普遍的学科评估方法是按照发表在国际或国内高声誉期刊论文数量及科技人才或科研单位获国家级、省部级课题和奖项数量作为科研业绩评价标准[73]。为达到评选标准，科技人才或科研单位会将政策中提及的计量指标作为科研评价周期内努力的方向，以发表文章数量、申请课题数量作为科研追求，容易造成盲目追求学术热点，无法沉下心来认真做研究的浮躁之风。更严重的是，许多课题在评审周期后期，为了满足课题要求，降低研究质量，提高发文数量，评审周期结束后，就将此前的研究束之高阁，继续追求新的学术热点，拿到新的科研项目。

科研评价的目的是为了激励科技人才创造更多价值，解决实际问题，为社会做贡献。科研工作本就不是一蹴一蹴而就，从发现问题，研究解决方案再到将科研成果运用到实践中，是一个漫长的过程，需要科研工作者付出极大努力，坚守初心，如果科研工作者不能在研究领域悉心耕耘，那么其科研产出对社会而言必定是肤泛而浅显的。现有评价方法不是放之四海皆有效的方法，必须针对类型、岗位等不同而采取不同的评价方法，如基础研究看重原始创新，而高质量的论文是原始创新的重要载体，以论文作为评价的代表作，是可行的。应用基础研究强调创新成果转化与应用，这当中创新性专利可以作为代表作。在具体评价时，量化指标不同，评价方式也有差别，这就是负责任评价的具体体现。

3.4 评价过程存在的问题

评价过程是评价主体依据评价对象的科研贡献做出排序的关键步骤，该阶段具有模糊性和经验性等特点，因此评价过程中容易出现以下问题。第一，学科归属的不确定性。在提倡开放共享的学术大背景下，打破学术壁垒，学科交互已经成为不可阻挡的趋势。旧的学科边界变模糊，超学科概念正在扩散，这给原有的评价体系带来压力。科技人才在申报学术成果时，会根据自身所在领域进行申报，如果涉及到多个学科协同完成的成果，则由申报单位协商确定，主要依据是负责人所在专业，这种“一刀切”的做法会导致科研成果与申报方向不匹配的情况，而且评价主体推荐的评审人可能并不了解此类跨学科成果而使得评价结果失真。第二，评价过程性数据不足。过程性数据是对科技人才日常工作内容和成果的体现。科技创新是长期的、动态的过程，不同领域的问题“卡脖子”程度和学科积累不尽相同。由于缺乏过程性数据描述科研贡献，在同一个评价周期内，评价主体更倾向于选择用发文数量、课题完成数量等可见指标进行评估，这会导致部分科研人员投机取巧，为了晋升和奖励跟风选择热点和难度低的问题进行研究，而勤奋踏实、攻坚克难的一线科技人才却得不到应有的回报，长此以往，会严重打击科技人才的自信心和热情，愿意悉心钻研“卡脖子”问题的科技人才越来越少，不利于激发科技创新活力。努力做到学科归属精准化、人才评价分类与分级正确化、评价数据真实化、充分化，强化负责任评价。

3.5 评价环境存在的问题

人才评价中涉及科技、经济、文化等环境因素，各种环境因素与评价互为制约，相互影响。科技发展日新月异，评价主体是否能正确把握科技趋势，掌握科技前沿，对评价结果影响很大；经济发展水平决定评价结果的应用价值，该因素对评价结果也有充分的影响；社会

文化对评价影响很大，人情文化、契约文化的氛围也深深影响人才评价。当前同行评议是普遍接受的人才评价方式，但实际执行过程中，时有偏离方向，导致评价结果遭到社会公众的质疑，究其原因是因为人情评、关系评、熟人评、方便评及专家不再是专家评等背离了评价本质。人才评价本质上是客观公正地依据评价客体的能力、素质、贡献、价值等判断与识别其在人才生态共同体中的位置及发展潜力，但由于上述原因，使得评价本质发生偏移，其结果必然是不准确的。在评价过程中保持环境因素不影响评价主客体，做到负责任评价，是当前必须要解决的重要问题。

3.6 评价结果存在的问题

评价结果是人才激励政策施行的重要依据。因此，相关单位在落实科技人才奖惩条例时，既要考察科研工作者是否完成既定工作量，还要考虑其科研工作完成情况与所受到的奖惩反馈是否是等同认识的问题。如果科研单位只按照科研工作量、科研团队的社会影响力来评定职级，而不考虑科研成果的实践意义，容易助长"熬资历"、"唯帽子论"等不良风气。因此，能够正确看待并利用评价结果，是尊重知识创造、尊重科技人才劳动的重要表现，有利于组织表达对科技人才的爱重。正确认识评价结果，对科研评价反馈有直接的正向作用，有利于增强科技人才在中国科研环境中的自身认同感和民族自信心，激励科研工作者勤谨致学，一定程度上双向提醒了评价主体和评价对象重视自身在评价体系中的作用和责任，提供扎实的评审材料，充实评价依据，建立公平公正的评价标准，使得评价结果真实有效，不同参与者共同承担责任，真正做到负责任评价。

4 科技人才评价新趋势

新理念与新技术方法出现为科技人才评价提供了新思路，在大数据、人工智能、区块链等先进技术支撑下，科技人才评价有望实现全过程、全流程、全方位、全要素、全动态、多类别评价，促使科技人才评价更科学、合理。

4.1 数据驱动的科技人才评价机制

对科技人才的评价要避免单一维度、一概而论，对于不同领域的人才，要从领域特征出发，用不同的标准对人才进行评价。传统科技人才评价体系依赖于以科学计量法为主的定量评价方法和以同行评议为主的定性评价方法。科研活动是一个连续的过程，科技人才可以在科研活动中得到成长。科研人才的评价材料一般是由参评者提供，包括但不限于参评者的学术论文、专利、著作、自传等，但仅从提交的文字信息难以证实学术活动过程和信息来源的真实性。为提供更多参评支撑，保障科技人才评价的科学性，基于知识网络的人才评价方法应运而生[74]。

科研活动过程具有多线程、非线性、动态等特点，科研工作者在从事科技创新活动时往往需要参考大量资料，知识网络可以记录参考资料信息与科研成果之间的关联，将科研过程信息、科研信誉加入评价数据库，可以为评审者提供决策参考，提高评价精度。

随着大数据时代的来临，传统科技人才评价方法与人工智能相结合成为必然趋势。彭珍[75]提出了一种基于大数据的质量导向科技人才评价方法，将人才发现机制从被动变主动。王海燕[76]提出基于区块链技术为科技人才建立"科技身份证"的方法，除了科研工作者本

人填写，科研团队、各类学术系统都可以为科技人才的科研工作补充材料，为评估科技人才提供更详尽的记录。依靠数据驱动的人才评价方法具有数据量大、处理速度快等特点，可以为科研工作者生成用户日志，将零散的不规则的数据转变为有序的规则的数据，能够为科技人才评价决策提供商业价值和社会价值。

4.2 开放共享的科技人才评价方法

在资源开放共享的大背景下，同行评议法在科技人才评价中占据越来越重要的地位。但传统的同行评议法存在着对同行专家的约束性不强、行业内利益捆绑与冲突、潜在偏见等弊端，为规避同行评议法不足，学界开始采用开放式同行评议法、非选择性评议、预印本模式等方法代替传统的同行评议法[77]。

除了同行评议法，伴随着社交媒体的普及和知识共享的思潮涌起，学者们把学术讨论的阵地拓展到网络世界。科研工作者会在社交媒体上发布自己的研究动态和对其他热点研究的评价，网络信息具备的反馈速度快，传播范围广，透明且直接等特点，为科研成果评价提供了新视野。例如，Funk 基于网络模型提出了可以测度研究成果新颖性的颠覆性指数[78]；Wu 利用颠覆性指数对不同规模的科研团体研究成果和研究偏好进行研究[79]；刘小慧[80]将颠覆性指数引入科研成果评价。信息技术为人才评价方法提供了开阔的视野，更完整的科研流程数据，以增强评价结果的可用性和真实性，而开放共享为及时了解国内外研究前沿和利益相关者的不同评价提供思路，为我们全面立体地评价科学人才个体提供保障。

4.3 代表性成果评价机制

在科技人才评价体系发展初期，代表性成果常作为学科带头人评选、重点实验室申报和科技项目管理的重要参考指标。2003 年修订的《国家重点实验室评估规则》对代表性成果的呈现形式作出规定，包括学术论文、学术专著、关键创新技术、为决策提供具有权威性的科学数据等。规定发现，科技人才或科研团队的科研成果在数量、研究路径、质量上都具有较大差异。如果将评价对象所有的科研成果进行评估，不仅会消耗大量人力物力，还会不自觉地陷入“数量多等于成果贡献大”的刻板印象中。代表性成果是最能反映科技人才科研业绩和研究层次的实绩，在科研评价中，代表性成果被视为科技人才或科研团队最突出、最有影响力的成就，利用代表性成果的“等同性”，可以评估该科研人员或科研团队的创新能力，从数量主导的科技评价方法转变为以质量为主导的评价方法，真正起到“以评勉兴”的作用。

在科技政策引导下，科技人才评价体系寻求突破，扭转过去以“数量”为导向的评价局面，打击科研工作中“急功近利”之风。2010 年，复旦大学率先将代表性成果评价方法引入到高校教职工职务评聘考核[81]。此后，代表性成果评价制度逐渐进入大众视野，各大高校纷纷加入代表性成果评价方法的探究和实践中。2017 年，教育部发布的《教育部人才发展指导意见》中明确指出要建立健全代表性成果评价机制，为后续代表性成果评价方法在科技人才评价体系的广泛应用奠定的基础。

4.4 负责任评价机制

为平衡科研评价的公平性、透明性、准确性与评价过程中学科内容差异性、评价指标多样性、评价主体主观性之间的关系，科研评价体系需要在原有基础上对评价方法进行改良、

矫正和补充。在科技创新蓬勃发展的大背景下，为满足科研管理体系同步发展的要求，体现以人为本的思想，学者在科研创新和服务领域引入“负责任”的概念。负责任一词意味精准、规范、有效和多元，旨在从大众利益和社会伦理的角度去看待科学技术，由此衍生出“负责任计量”“负责任创新”“负责任评价”等新兴概念。

2015 年，Wilsdon 教授首次提出“负责任计量”这一概念[82]，旨在提醒学界重新审视量化指标与科研评价之间的关系。科研实践是社会活动的一部分，在评价科研成果时，评价结果本身就吸纳了科研成果的社会形塑[83]，如果脱离了科研成果对社会经济、文化带来的影响，过分强调量化指标的权重，例如学术论文是否发表在核心期刊上，论文被引频次的高低等，会让本该安心定志做长期研究的学术氛围转变为追求短期“快餐式”成果的不良风气，而且很有可能造成评价主体对具有潜力的、实践型的科研成果错误评估。

随着人们逐渐认识到科研评估的重心应该由成果数量、刊文期刊影响力转移到成果质量、社会贡献，以《关于科研评价的旧金山宣言》、《莱顿宣言》、《计量潮：研究评价和管理指标作用的独立审查报告》为总纲[84]的负责任评价机制受到越来越多国家和学者的推崇。

2018 年 2 月，中共中央办公厅联合国务院办公厅发布的《关于分类推进人才评价机制改革的指导意见》明确指出“坚持凭能力、实绩、贡献评价人才，克服唯学历、唯资历、唯论文等倾向”。同年 6 月初，习近平总书记在两院院士大会的讲话中着重强调了科技人才发展体制的重要性以及打破以论文、职称、学历等因素论英雄的刻板印象。年末，教育部和其他部门先后颁布了《破“四唯”通知》和《破“五唯”通知》，意在打破传统科技人才评价体系中“量化主导”的局面，为科技创新提供温床。

除了科技人才评价的量化指标寻求改变，定性评价方法也不断追求优化。一直以来，同行评议法都是科技人才评价方法的重要阵地。首先，科研项目的实施过程中，会遇到许多不可测因素。这些因素是否会对科研项目质量产生重大影响，是否会阻碍项目进展，是及时止损还是继续推进，这些问题不能依据量化指标的结果来决定，需要对应领域专家根据实际情况结合相关知识和自身经验做出判断，这是单纯的量化评价无法做到的。其次，科研项目追求创新，同一学科类目下的科研项目也有不同的创新点，而量化指标不一定能完整反映项目价值，无法保证同一套量化指标对不同项目的创新点都保持高敏感度。因此，以同行评议为代表的专家评审机制不可或缺，并且要不断深化改革以适应科研管理的需求。

基于“全面深化改革”的指导思想，2021 年管理科学部创新性地将“负责任、讲信誉、计贡献(Responsibility, Credibility, Contribution, RCC)”评审机制引入专项评议[85]。RCC 评审机制对评价主体和评价对象都提出了更高的要求，对评价过程和反馈过程两手抓。RCC 评审机制强调评价主体的专业范畴与评价对象的适配度，评价者对评价项目要做到心中有数，评价意见撰写需认真而详实，此举保障了评审结果的可信度以及评审意见的权威性。从参评积极性和评价结果有效性对评审专家建立“信誉档案”，策励评价主体以更负责的态度、公正的立场和专业的知识参与到科研评价中。研究发现，在分类评价中引入 RCC 评审机制，对评价时效性、评审质量、评审结果反馈和评价主体参评态度起到了正向积极的影响[86]。虽然前期的试验说明了 RCC 评审机制的可行性以及在科研评价中展现的显著优势，但出现评

价意见过于正面化而建设性建议减少[87]、评审专家对 RCC 评审机制理解不到位[88]等问题。2022 年 RCC 评审机制将进一步扩大试点范围，在实践过程中优化自身机制，提高 RCC 评审机制的知名度，鼓励更多专家学者参与创新的科研评价机制，为科研决策提供更客观公正的信息。

负责任评价机制包含着现代人对科技进步与人类社会关系的思考，任何创新都面临着风险和挑战。科技人才评价机制完善的过程中，评价主体应当坚持创新方向与社会需求一致，科技人才的贡献实绩与赏罚褒贬相匹配，只有始终将人民利益与科技创新的船头维持在同一个方向，中国科技的巨轮才会走得更远更稳。

5 研究结论及建议

科技人才是推动国家科技进步和高质量转型的建设者，是海内外争相抢夺的重要人力资源。随着科学技术创新越来越受重视，人才培养的规模越来越大，具体表现为人才数量多、学科覆盖范围广、研究方向细。科技人才评价是国家人才选拔和资源配置的重要依据，如何科学评价科技人才成为一项需要重视的课题。

本文借助网络调查及内容分析法对 2010 年-2021 年间科技人才评价相关科研文献及政策文本进行分析，从政策文本描述、人才评价思想理论、评价结果导向和评价方法的变迁，探究科技人才评价的新图景、新思潮。现有科技人才评价体系仍存在人才分类粗粒度、评价维度不全面、评价要素及环节有待优化等问题。为解决上述问题，维护科技人才评价初衷，以大数据为根基，开放共享为血脉，代表性成果评价和负责任评价为信号的科技人才评价新趋势正走进人们的视野。

本文通过梳理已有政策文本和科研文献，在接下来的工作中，将重点关注科技人才评价细分准则的落实、科研成果社会影响力的衡量指标和科研后评估的实践，进一步推动科技人才评价体系的完善。

参考文献

[1]孙祁祥,周新发.科技创新与经济高质量发展[J].北京大学学报(哲学社会科学版),2020,57(03):140-149.

[2]杜谦,宋卫国.科技人才定义及相关统计问题[J].中国科技论坛,2004(05):137-141.

[3]赵伟,包献华,屈宝强,林芬芬.创新型科技人才分类评价指标体系构建[J].科技进步与对策,2013,30(16):113-117.

[4]王贝贝.创新型科技人才特征：结构维度、相互影响及其在评价中的应用[D].南京:南京航空航天大学,2013.

[5]盛楠,孟凡祥,姜滨,李维桢.创新驱动战略下科技人才评价体系建设研究[J].科研管理,2016,37(S1):602-606.

[6]张欣,贾永飞,宋艳敬,等.创新链视角下科技人才分类评价指标体系构建研究[J].科学与管理,2020,40(06):51-56.

[7]张羽,王雪梅,李欣.关于创新型科技人才分类评价指标体系构建的思考与建议[J].中国科技人才,2021(01):7-17.

[8]范柏乃,段忠贤,江蕾.中国自主创新政策:演进、效应与优化[J].中国科技论坛,2013(09):5-12.
[9]戚湧,朱婷婷,郭逸.科技成果市场转化模式与效率评价研究[J].中国软科学,2015(06):184-192.
[10]Mcgregor D. The Human Side of Enterprise[J].Industrial and Labor Relations Review,1961,46(3).
[11]Mcclelland D C.Testing for competence rather than for "intelligence"[J].American Psychologist,1973(28).
[12]张熠,倪集慧.科技创新人才评价指标体系构建[J].统计与决策,2022,38(16):172-175.
[13]商华,王苏懿.价值链视角下企业人才生态系统评价研究[J].科研管理,2017,38(01):153-160.
[14]Mcclelland D C.Power:The inner experience[M].Irvington pub,1975.
[15]胡东,王亚军,郭英.民族地区农村中小学教师心理授权与教师胜任力的关系研究：教学效能感的中介作用[J].中国健康心理学杂志,2022,30(4):571-574.
[16]任永灿,郭元凯.教育实践满意度对师范生职业认同感的影响—心理资本和心理契约的链式中介模型[J].教师教育研究,2022,34(01):86-93.
[17]郭一蓉,宋继文,朱丽.领导对创造力的作用机制与理论基础探讨[J].中国人力资源开发,2018,35(08):135-150.
[18]李彤.现象学视域下“复杂人假设”研究[D].西安:西安建筑科技大学,2018.
[19]张婕,樊耘,于维娜.理性认知驱动下的员工创新实证研究[J].科学学与科学技术管理,2014,35(07):138-150.
[20]张惠康.奖酬、工作投入与创新绩效的关系研究[D].南京:南京邮电大学,2019.
[21]WANG Z,WANGN.Knowledge sharing,innovation and firm performance[J].Expert systems with applications,2012,39(10):8899-8908.
[22]石声萍,何新月,杨刚,等.政策与文化因素组态效应对企业创新的影响—一项基于 fsQCA 方法的研究[J].外国经济与管理,2020,42(12):89-103.
[23]张振刚,付斯洋,余传鹏.个体知识吸收能力对员工创新绩效的影响[J].中国人力资源开发,2018,35(03):73-83.
[24]Kanfer R,Ackerman P L.Motivation and Cognitive Abilities:An Integrative/Aptitude-Treatment Interaction Approach to Skill Acquisition[J].Journal of Applied Psychology,1989,74(4):657-690.
[25]李宇,李建勇.情报分析工作中的模糊性思维及其应用[J].情报杂志,2017,36(10):31-35.
[26]刘昕,王潇.基于模糊神经网络的人才甄选系统[J].软科学,2019,33(06):117-120+139.
[27]杨永进.浅析人才评价的基本原理[J].山西高等学校社会科学学报,2009,21(04):22-25.
[28]邱均平,沙勇忠.论信息管理人才的培养与人才评价[J].情报资料工作,2002(06):66-69.
[29]王成军,郭明.创新型科技人才科技成果转化能力可拓评价[J].科技进步与对策,2016,33(04):106-111.
[30]陈建新,陈杰,刘佐菁.国内外创新人才最新政策分析及对广东的启示[J].科技管理研究,201

8,38(15):59-67.
[31]李娜娜,胡坚剑,顾军华,等.深度置信网络优化模型在人才评价中的应用[J].计算机工程,2020,46(02):80-87+102.
[32]董章,郑晓齐.我国国防特色学科人才培养效果评价体系研究—基于 FAHP-BP 方法[J].科学决策,2021(09):114-129.
[33]王冲.基于灰色关联分析的高校科技人才流动影响因素及策略分析—以吉林省高校为例[J].情报科学,2019,37(05):47-52.
[34]刘兵,曾建丽,梁林,等.京津冀经济发展的动力源泉:科技人才集聚的关键影响[J].科技管理研究,2018,38(03):120-126.
[35]张晓泉,赵闰,沈孚,等.科研人才激励与评价机制研究—以农业科研院所为例[J].中国农机化学报,2018,39(12):114-118.
[36]刘益东.破“五唯”后，如何甄选学术带头人[N].中国科学报,2021-08-19(004).
[37]刘轩.科技人才政策与创新绩效关系的实证研究—一个被中介的调节模型[J].技术经济,2018,37(11):65-71.
[38]孟步瀛,陈晓田,刘志新.NSFC 管理科学项目成果评价指标体系研究[J].科研管理,1996(03):21-24.
[39]李思宏,罗瑾琏,张波.科技人才评价维度与方法进展[J].科学管理研究,2007(02):76-79.
[40]朱莉.高校科研人才评价政策认同研究[D].上海:上海交通大学,2018.
[41]高俊宽.文献计量学方法在科学评价中的应用探讨[J].图书情报知识,2005(02):14-17.
[42]王松梅,成良斌.我国科技人才评价中存在的问题及对策研究[J].科技与管理,2005(06):133-135.
[43]余学庆,李建生,王至婉,等.肺炎证候诊断标准的初步建立[J].中华中医药杂志,2011,26(06):1273-1277.
[44]俞立平,潘云涛,武夷山.学术期刊来源指标与影响力关系的实证研究[J].科研管理,2010,31(06):173-179.
[45]蔡言厚,杨华.论被引频次评价的适应性、局限性和不合理性[J].重庆大学学报(社会科学版),2009,15(05):59-62.
[46]Hirsch J E.An index to quantify an individual's scientific research output[J].Proceedings of the National Academy of ences of the United States of America,2005,102(46):16569-16572.
[47]董政娥,陈惠兰,季诚昌.H 指数在科研个人业绩评价中的理论和应用研究[J].科技管理研究,2012,32(04):27-32.
[48]张利华.科技人才的任用和评价中的科学道德问题[J].自然辩证法通讯,2004(03):51-56.
[49]褚庆芳.科学计量法及科技评价方法的改进思路[J].科技管理研究,2008(02):54-56.
[50]文庭孝.科学评价的理论基础研究[J].科学学研究,2007(06):1032-1040.
[51]吴述尧.同行评议简议[J].科技导报,1993(02):44-45.

[52]初景利,盛怡瑾.科技期刊发展的十大主要态势[J].中国科技期刊研究,2018,29(06):531-540.
[53]朱卫东,刘芳,王东鹏,等.科学基金项目立项评估:综合评价信息可靠性的多指标证据推理规则研究[J].中国管理科学,2016,24(10):141-148.
[54]Michail Kovanis et al. The Global Burden of Journal Peer Review in the Biomedical Literature: Strong Imbalance in the Collective Enterprise.[J].PLoS ONE,2017,11(11):e0166387.e0166387.
[55]Phillips,John S.Expert bias in peer review[J].Current Medical Research&Opinion,2011,27(12):2229-33.
[56]索传军,于淼.国外期刊论文同行评议创新态势述评[J].图书情报工作,2021,65(01):128-139.
[57]崔颖.基于层次分析法的河南科技创新人才创新能力评价研究[J].科技进步与对策,2012,29(06):112-116.
[58]胡瑞卿.科技人才创新能力的模糊综合评价[J].科技管理研究,2007(06):159-162.
[59]郑展,张剑,赵煜嘉.工程科技人才评价指标体系构建与分析[J].科技管理研究,2017,37(22):71-78.
[60]纪建悦,刘艳,刘宝生.山东省科技人才流动绩效评价研究[J].现代管理科学,2008(07):100-102.
[61]于畅,高向辉,李明,等.高校绩效评价的理论逻辑、现实依据及实践探索[J].现代教育管理,2022(05):65-73.
[62]王雪梅.创新型科技人才分类评价方法[J].科技导报,2021,39(21):72-79.
[63]麦均洪,龙飘.基于知识生产模式 3 的高校科技成果转化模式变革—以广东省为例[J].科技管理研究,2020,40(19):110-115.
[64]罗琳,叶志宏,薛晖,等.构建新型人力资源管理体系，促进公立医院高质量发展[J].中国循证医学杂志,2022,22(05):585-589.
[65]刘春妍,郝楠,闫春风.浅谈省级农业科研单位人才分类与评价[J].农业科技管理,2022,41(02):70-72.
[66]江小华,周涛,陆瑜雯.学术晋升中的科研评价—基于 10 所世界一流大学的比较[J].重庆高教研究,2022,10(05):32-44.
[67]操太圣.规范与理性的失去：高校教师代表作同行评议制度的迷与思[J].大学教育科学,2022(02):83-90.
[68]盛怡瑾,李安然,王宝济.论学科交叉融合对科技期刊同行评议的影响[J].编辑学报,2022,34(01):31-37.
[69]米歇尔·拉蒙特.孟凡礼,唐磊（译）.教授们怎么想:在神秘的学术评判体系内[M].北京:高等教育出版社,2011:103.
[70]赵军,胡玉昆.关于我国科技评价制度改革的几点思考[J].科研管理,2020,41(10):278-283.
[71]科技部、财政部、教育部、中科院、自然科学基金委关于开展减轻青年科研人员负担专项行动的通知[EB/OL].[2022-8-9].https://www.most.gov.cn/xxgk/xinxifenlei/fdzdgknr/qtwj/qtwj

2022/202208/t20220808_181820.html.
[72]宋艳辉,朱李,邱均平.“破五唯”背景下我国科研评价体系构建的几点思考[J].情报杂志,2022,41(02):190-197.
[73]陈敏,王轶.破“五唯”政策视角下的学术成果评价研究[J].重庆大学学报(社会科学版),2021,27(04):60-70.
[74]贺德方.基于知识网络的科技人才动态评价模式研究[J].中国软科学,2005(06):47-53.
[75]彭珍,贺德方,彭洁,等.以质量为导向的科技人才评价发现机制研究[J].科技管理研究,2015,35(09):53-55+61.
[76]王海燕,张昕妍.我国科技评价体系改革的困境与对策[J].中国软科学,2018(04):10-17.
[77]Richard W,Pascal R.Emerging trends in peer review—a survey[J].Frontiers in Neuroscience,2015(9):169.
[78]FUNK R J,OWEN-SMITH J.A dynamic network measure of technological change[J].Management Science,2017,63(3):791-817.
[79]WU L,WANG D,EVANS J.Large teams develop and small teams disrupt science and technology[J].Nature,2019,566(7744):378-382.
[80]刘小慧,廖宇,朱曼曼.颠覆性指数用于科研评价初探[J].情报理论与实践,2021,44(12):34-40.
[81]汪智佳.一流大学教师职称评审中的代表作评价研究[D].长春:吉林大学,2020.
[82]WILSDON J,ALLEN L,BELFIORE E,et al.The metric tide: report of the independent review of the role of metrics in research assessment and management[M].London:SAGE Publications Ltd,2015.
[83]MACKENZIE D,WAJCMAN J.The social shaping of technology[C].Philadelphia:Open University Press,1985.
[84]宋丽萍,王修涵,苑珊珊.负责任计量与科学评价趋向[J].图书情报工作,2021,65(09):16-22.
[85]李江涛,刘雷,王征,等.2021 年度管理科学部基金项目评审工作综述[J].中国科学基金,2022,36(01):43-48.
[86]唐华,宋朝晖,刘克,等.信息科学部 RCC 评审机制试点工作实践与思考[J].中国科学基金,2022,36(01):75-80.
[87]吴刚,霍红,任之光,等.管理科学部 RCC 评审机制试点效果分析[J].中国科学基金,2022,36(01):81-88.
[88 程惠红,李薇.地球科学部 RCC 评审机制试点工作实践[J].中国科学基金,2022,36(01):68-74.

作者贡献说明：奉国和负责论文整体构思及修改；陈琛妍负责论文初稿。

Progress in Science and Technology Talent Evaluation: Analysing Based on Literature and Policy Texts from 2010 to 2021

FENG Guohe, Chen Chenyan

School of Economics & Management, South China Normal University GuangZhou 510006

Abstract: [Purpose/Significance]As a speical human resource, scientific and technological talents are those highly skilled people who directly or indirectly participate in scientific research and innovation activities.Their comprehensive quality is closely related to the high-quality output of scientific payoffs.Therefore, the management of technology talents has gradually been widely concerned.The evaluation of scientific and technological talents is an important point of the talent management system.Optimizing the evaluation system and strengthening the evaluation effect are the key to revitalize the talent group and improve the overall quality of the scientific research team. [Method/Process]Based on the content analysis method, this study summarizes the literature and policy texts related to the evaluation of science and technology talents from 2010 to 2021, and explores the correlation between the change of the talent evaluation methods and evaluation policies and the development of scientific and technological talent evaluation. [Result/Conclusion]With the improvement of the evaluation system of scientific and technological talents, the research shows that the evaluation results have changed from performance-oriented to innovation-oriented and the evaluation methods have changed from single to multi-dimension and all-round. Qualitative and quantitative methods are used for evaluation. A new situation including data driven, openness and cooperation, representative achievements mechanism and responsible metrics is opened up.

Key words: scientific and technological talents;evaluation theory;evaluation element; evaluation trend